

Bedienungsanleitung

Stand: Juli 2010

G3 PRO SERIES

Wichtige Hinweise

Bitte beachten Sie, dass der G3 nicht für Kinder unter 14 Jahren geeignet ist. Die Konfiguration und der korrekte Zusammenbau Ihres Helikopters sollten so sorgfältig wie möglich durchgeführt werden, um ernsthafte Verletzungen und Schäden am Fluggerät zu vermeiden.

Der LiPo-Akku darf nicht überladen werden. Falls der Akku während des Ladens heiß wird, brechen Sie den Ladevorgang sofort ab und trennen Sie den Akku vom Ladegerät! Lassen Sie den Akku während des Ladens niemals unbeaufsichtigt. Wenn Sie sich nicht sicher sind, wie der Akku aufgeladen werden muss, lesen Sie die Aufladeanweisungen im Abschnitt „Den Akku aufladen und einbauen“ auf Seite 12.

Nachdem Sie den Helikopter aus der Verpackung genommen haben, entfernen Sie bitte zunächst das Sicherheitssiegel.

Hinweis: **Sobald das Sicherheitssiegel entfernt wurde, ist eine Rückerstattung des Gesamtkaufpreises nicht mehr möglich.**

Schalten Sie immer erst die Fernsteuerung ein, bevor Sie den Akku mit dem Helikopter verbinden. Wird der Akku mit dem Helikopter verbunden, ohne dass die Fernsteuerung eingeschaltet ist, kann der Empfänger am Helikopter etwaige Störsignale als Steuerimpulse fehlinterpretieren und so ausser Kontrolle geraten.

Schließen Sie niemals ein Netzteil an die Fernsteuerung an, wenn sich bereits Batterien oder Akkus darin befinden, da ansonsten die Gefahr eines Brandes besteht.

Nehmen Sie niemals einen Modell-Helikopter in Betrieb, wenn sich Personen oder Tiere in der Nähe befinden.

Wir empfehlen ausdrücklich, diese Anleitung gründlich zu studieren, bevor Sie die ersten Flugversuche mit dem Helikopter unternehmen. Als Hersteller und Vertreiber übernehmen wir keine Haftung für die unsachgemäße Nutzung dieses Produktes.

Diese Anleitung gilt für alle G3 Sets (Plastik- und Aluvarianten)! An bestimmten Stellen wird gegebenenfalls auf Besonderheiten des jeweiligen Sets hingewiesen.

Hinweis: Wir verfassen unsere Betriebsanleitungen nach bestem Wissen. Dennoch kann es vorkommen, dass nach Druckschluss noch Ergänzungen oder Korrekturen auffallen, welche es nicht mehr ins fertige Druckerzeugnis geschafft haben. Wir bitten Sie daher, hin und wieder auf unserer Webseite www.gtoys.de nachzusehen, ob Aktualisierungen oder Korrekturen für die Betriebsanleitung Ihres Helikopters verfügbar sind.

Inhaltsverzeichnis

I. Einleitung

Glückwunsch

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres G3-Helikopters der GTOYS Pro Series. Mit dem G3 haben Sie einen ferngesteuerten Helikopter mit Collective Pitch erworben, der sowohl für Flüge in Hallen, als auch für Flüge im Freien geeignet ist. Der G3 erreicht, je nach Art des Fluges und Ladezustand des Akkus, eine Flugzeit von bis zu 10 Minuten.

Gewährleistung

Alle Modelle von GTOYS werden von unseren Mitarbeitern sorgfältig auf Vollständigkeit und Funktion geprüft. Jedes Modell ist mit einem Prüfdatum versehen. Wir garantieren, dass der G3 frei von Herstellungs- und Materialfehlern ist. Für Verbraucher beträgt die Gewährleistungszeit 24 Monate.

Support

Für Ersatzteile und technischen Support erreichen Sie uns im Internet unter www.gtoys.de, unter der E-Mail-Adresse service@gtoys.de oder per Brief an:

GTOYS GmbH
Fichtenstr. 42, Tor 2
D-40233 Düsseldorf
Hotline: 01805 - 70 44 30*
Fax: +49(0)211 / 5 80 01 40 99

Nützliche Werkzeuge

Der G3 ist bereits ab Werk korrekt eingestellt. Für den reibungslosen Betrieb sind somit keine weiteren Einstellwerkzeuge erforderlich. Jedoch kann es notwendig werden kleinere oder umfangreichere Einstellungen vornehmen zu müssen, um den Helikopter an Ihre Bedürfnisse anzupassen. Um die grundlegenden Einstellungen und eventuelle Korrekturen vornehmen zu können, empfehlen wir Ihnen die Verwendung der folgenden Werkzeuge:

- Innensechskant-Schraubendreher 1,5 / 2 / 2,5 / 3 mm
- Aussensechskant-Schraubendreher 4 / 5,5 mm
- Kreuzschlitz-Schraubendreher
- Schlitz-Schraubendreher
- Flachzange
- Kugelkopfzange
- Pitchlehre

Diese sind nicht im Lieferumfang enthalten, jedoch in unserem Webshop (www.gtoys.de/shop) oder in den meisten Elektrofachmärkten erhältlich.

* 0,14 EUR/ Min. aus dem Festnetz der DTAG, andere Preise aus Mobilfunknetzen möglich



Kreuzschlitz-Schraubendreher



Schlitz-Schraubendreher



Innensechskant-Schraubendreher



Aussensechskant-Schraubendreher



Flachzange



Kugelkopfzange



Pitchlehre

II. Den ersten Flug vorbereiten

Kontrollen vor dem Flug

Um einen störungsfreien Flug zu gewährleisten, sollten Sie die folgenden Kontrollen vor jedem Start durchführen.

Die Haube lösen

Spreizen Sie die Haube und schieben Sie die Gummistopfen von der Halterung. Nun können Sie die Haube vorsichtig entfernen, um Einstellungen am Helikopter vorzunehmen

Überprüfen Sie alle Bauteile

Überprüfen Sie zunächst alle Bauteile auf eventuelle Beschädigungen (s. Abb. B auf Seite 12). Kontrollieren Sie besonders genau:

- Rotorkopf und Taumelscheibe
- Heckbefestigung
- Heckachse/-rotor

Kontrollieren Sie alle Schrauben und ziehen Sie eventuell gelöste Schrauben nach.

Wichtig: Die Befestigungsschrauben der Rotorblätter dürfen nicht zu fest angezogen werden. Sie müssen über genügend Spiel verfügen, damit diese sich im Flug selbstständig ausrichten können.

Kontrollieren Sie anschließend die Schrauben an Motor und Servoarmen. Zum Schluss achten Sie bitte darauf, dass keine Kabel mit beweglichen Teilen des Helikopters in Berührung kommen können.

Schraubensicherung verwenden

Nachdem Sie alle Bauteile und Schrauben überprüft und eingestellt haben, sichern Sie die Schrauben möglichst mit Fixierungskleber **(jedoch nicht die Schrauben an den Rotorblättern)**. So vermeiden Sie, dass sich während des Fluges Teile lösen.

Bereiten Sie die Fernsteuerung vor

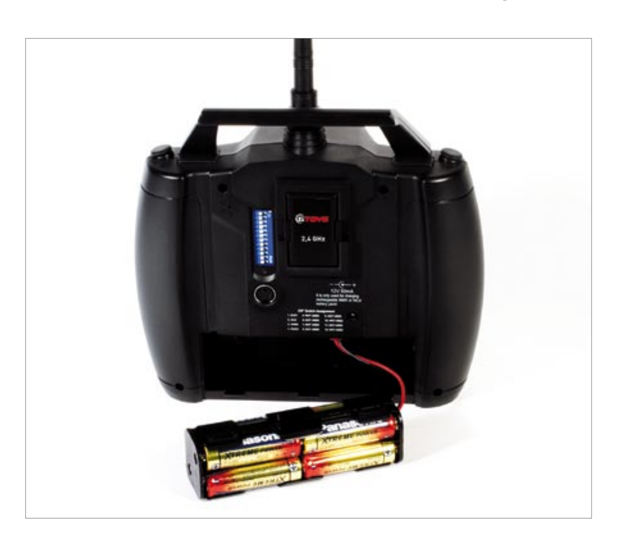


Abbildung A - Legen Sie acht AA-Batterien ein.

Öffnen Sie die Klappe auf der Rückseite der Fernsteuerung, entnehmen Sie den Batteriekäfig und legen Sie acht AA Batterien (Abb. A auf Seite 11) oder den GTOYS-Sender LiPo-Akku (optional erhältlich) ein.

Den Akku aufladen und einbauen



Wichtig: Entfernen Sie vor dem Aufladen immer erst den Akku aus dem Helikopter!

Schließen Sie zunächst das Ladegerät an eine Steckdose an. Die LED wird rot leuchten. Wenn Sie den Akku in den Steckplatz einlegen, beginnt die LED rot zu blinken. Sobald der Akku vollständig aufgeladen ist, leuchtet die LED durchgängig grün. Laden Sie immer nur einen Akku auf, da ansonsten Brandgefahr besteht. Die Ladezeit eines Akkus beträgt mit dem Standard-Ladegerät des G15 etwa drei Stunden. Sollte der Akku während des Ladevorgangs heiß werden, trennen Sie das Ladegerät sofort vom Strom und stellen Sie den Akku auf eine feuerfeste Unterlage. Weitere wichtige Informationenzur Verwendung des Akkus finden Sie im Abschnitt „Sicherheitshinweise für LiPo-Akkus“ ab Seite 48“.

Schieben Sie den Akku in die dafür vorgesehene Halterung. Die Verbindungskabel zeigen dabei in Richtung Nase des Helikopters.

Wichtig: Verbinden Sie den Akku noch NICHT mit dem Helikopter.

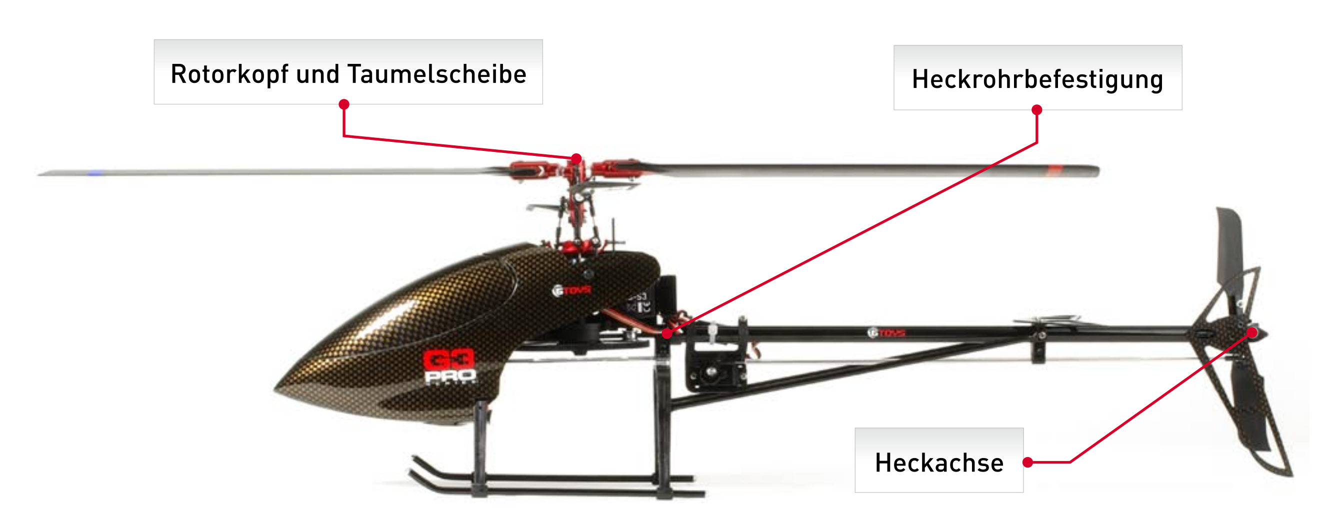


Abbildung B - Überprüfen Sie die wichtigen Bauteile.

III. Der G3 im Flug

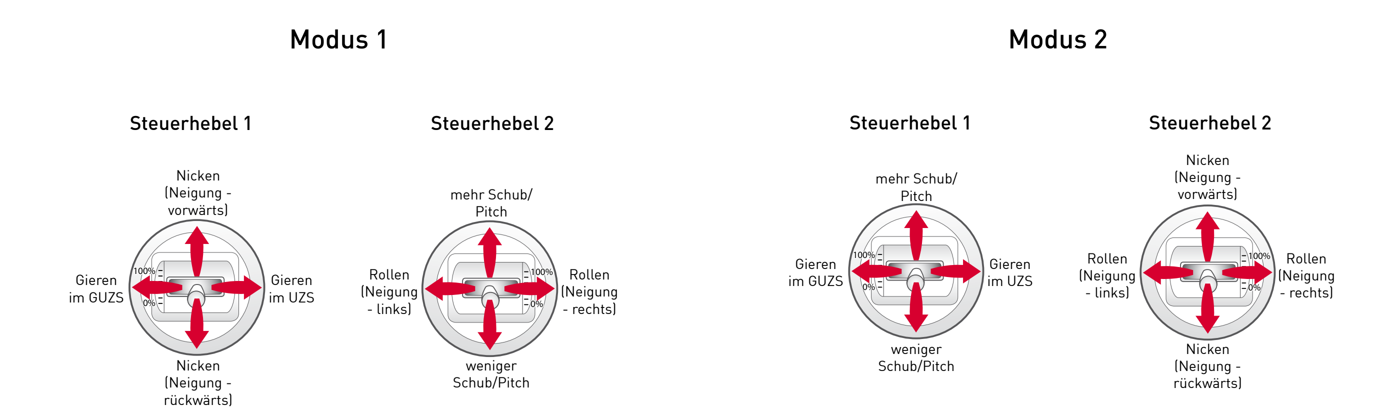
Bedienelemente der Fernsteuerung

ACHTUNG: Dieser Sender ist nur der Version 1.0 des G3 beigelegt. Ab Version 1.1 verfügt der G3 über einen neuen Sender (Modell GT-2602 mit Display). Für diesen Sender gibt es eine eigene Betriebsanleitung. In diesem Fall gelten die Anweisungen in jenem Dokument vor denen aus dieser G3-Anleitung.



Sender - Modus 1 und 2

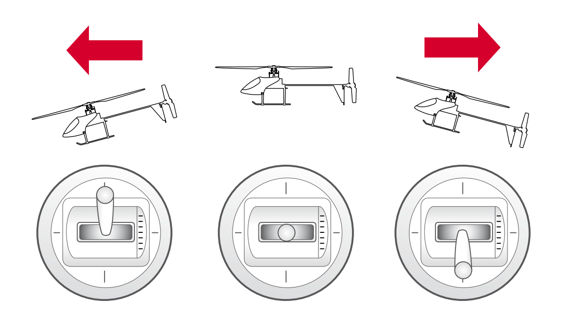
Dieser Sender kann in den Modi 1 und 2 betrieben werden. Jeder Modus ordnet die Steuerbefehle an die Steuerhebel unterschiedlich zu. Sie können den Modus Ihres Senders ändern. Wie Sie die Fernsteuerung umbauen, ist auf unserer Webseite im Bereich Downloads - Sonstiges beschrieben (PDF-Dokument "Senderumbau Mode1/2 - 2,4GHz (außer G15)").



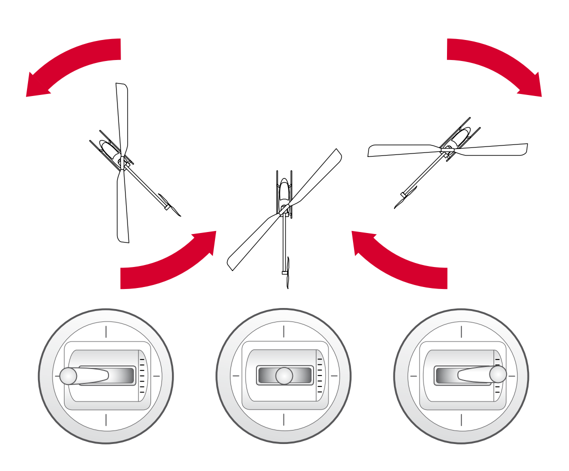
Die Steuerung des Helikopters

Es gibt vier Grundbewegungen des Helikopters: Nicken, Rollen, Gieren und Schub (bzw. Pitch). Diese Bewegungen und die dazugehörigen Steuerhebelbewegungen werden auf dieser Seite beschrieben.

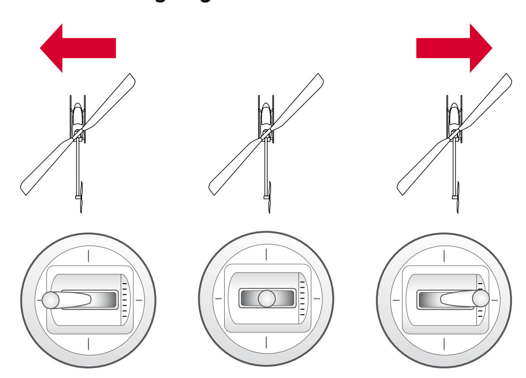
Nicken (Neigung vorwärts/rückwärts)



Gieren (Drehen im/gegen den Uhrzeigersinn)



Rollen (Neigung links/rechts)



Schub (Pitch)

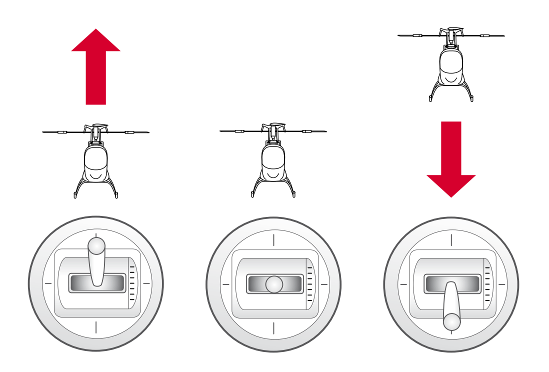


Abbildung C

Wichtig: Schalten Sie immer erst die Fernsteuerung ein, bevor Sie den Akku mit dem Helikopter verbinden. Ist der Akku an den Helikopter angeschlossen und der Sender nicht eingeschaltet, sucht der Empfänger nach Signalen und interpretiert evtl. Störgeräusche als solche, was den G3 ausser Kontrolle geraten lassen könnte.

Der 3D-Schalter

Der G3 eignet sich für den 3D-Kunstflug, welcher Flugmanöver wie Loopings, Kopfschweben und Schwalben ermöglicht. Sie sollten allerdings mit dem 3D-Flug erst beginnen, wenn Sie über genügend Flugerfahrung verfügen.
Im Gegensatz zum Normalflug werden im 3D-Modus Steig- und Sinkflug nicht über die Rotordrehzahl bestimmt, sondern über den Anstellwinkel der Rotorblätter (Pitch). Das bedeutet, dass der Motor in der Regel mit voller Drehzahl arbeitet.

WICHTIG: Bevor Sie den Akku an den Helikopter anschließen, legen Sie den 3D-Schalter (Abb. rechts) nach hinten (auf N). Befindet sich der 3D-Schalter beim Anschliessen des Akkus im 3D-Modus, also nach vorne gelegt (auf 1), kann der Helikopter unter Umständen sofort mit voller Drehzahl starten, was zu ernsten Verletzungen und der Zerstörung des Modells führen kann! Schalten Sie zudem niemals in den 3D-Flugmodus, wenn Sie sich in der Nähe des Helikopters befinden! Nutzen Sie den 3D-Modus erst, wenn Sie über ausreichend Flugerfahrung verfügen.



Abb. E1 - Ist der 3D-Schalter auf N gestellt, also nach hinten gelegt, befindet der Sender sich im Normalflugmodus



Abb. E2 - Ist der 3D-Schalter auf 1 gestellt, also nach vorne gelegt, befindet der Sender sich im 3D-Flugmodus.

So starten Sie den Helikopter

HINWEIS: Wenn Sie Ihren Helikopter starten, müssen sich der Schubhebel und der Trimmregler für den Schub in der untersten Position befinden. Nun schalten Sie zuerst die Fernsteuerung ein. Verbinden Sie erst dann den Akku mit dem Helikopter. Dies ist wichtig, damit der Helikopter nicht außer Kontrolle geraten kann.

1. Positionieren Sie den G3 auf einer ausreichend großen Fläche von mindestens drei mal drei Metern.
2. Der Steuerhebel (Nicken) muss sich in der mittleren Position befinden.
3. Der Steuerhebel (Schub) muss sich in der untersten Position befinden.
4. Alle Trimmregler, bis auf den Schubtrimmer, müssen sich in der mittleren Position befinden. Der Schubtrimmer muss ganz nach unten geschoben werden.
5. **Stellen Sie vor dem Anschließen des Akkus sicher, dass der 3D-Schalter auf Normalflugmodus gestellt ist (nach hinten gelegt).**
6. Schieben Sie den Akku in die Halterung. **Schliessen Sie ihn jedoch noch nicht an den Helikopter an!**
7. Schalten Sie die Fernsteuerung ein. Die Fernsteuerung wird anfangen zu blinken.
8. Verbinden Sie den Akku während dieses Blinkens mit dem Helikopter. Die Steuereinheit wird sich nun initialisieren. Während dieses Vorgangs dürfen weder der Helikopter noch die Steuerknüppel bewegt werden.
9. Während der Initialisierung blinkt die LED an der Steuereinheit zunächst rot und wird dann durchgängig rot leuchten.
10. Die Taumelscheibe muss sich parallel zum Boden ausrichten. Falls dies nicht der Fall ist, lesen Sie bitte den Abschnitt „Die Lage der Taumelscheibe einstellen“ ab Seite 25.
11. Führen Sie die notwendigen Kontrollen aus (siehe Abschnitt „Überprüfen Sie die Kontrollfunktionen“ auf Seite 19).
12. Sobald Sie für den Start bereit sind, geben Sie langsam Gas, sodass der Helikopter abhebt.
13. Wenn Sie für den 3D-Kunstflug bereit sind, stellen Sie nun im Flug den 3D-Schalter auf 3D. Bedenken Sie, dass der 3D-Flug nur von erfahrenen Piloten ausgeführt werden sollte.

SICHERHEITSHINWEISE: Achten Sie bitte darauf, dass Sie immer genügend Platz zum Fliegen zur Verfügung haben. Lassen Sie den Helikopter nicht in engen Räumen fliegen, damit Unfälle und Sachschäden vermieden werden. Es dürfen sich weder Personen noch Tiere im Bereich der Rotorblätter aufhalten.

Überprüfen Sie die Kontroll-funktionen

Um die Kontrollfunktionen der Fernsteuerung und des Helikopters zu überprüfen, stellen Sie sich hinter den Helikopter und beobachten Sie die Auswirkungen Ihrer Steuerbewegungen:

1. Bewegen Sie den Steuerhebel (Nicken) nach hinten, so wird sich die Taumelscheibe nach hinten neigen.
2. Bewegen Sie den Steuerhebel (Nicken) nach vorne, so wird sich die Taumelscheibe nach vorne neigen.
3. Bewegen Sie den Steuerhebel (Gieren) nach rechts, so dreht sich der Helikopter im Uhrzeigersinn.
4. Bewegen Sie den Steuerhebel (Gieren) nach links, so dreht sich der Helikopter gegen den Uhrzeigersinn.
5. Bewegen Sie den Steuerhebel (Rollen) nach rechts, so wird sich die Taumelscheibe nach rechts neigen.
6. Bewegen Sie den Steuerhebel (Rollen) nach links, so wird sich die Taumelscheibe nach links neigen.
7. Bewegen Sie den Steuerhebel 2 nach vorne, so wird sich die Geschwindigkeit der Rotor-blätter erhöhen.
8. Bewegen Sie den Steuerhebel 2 nach hin-ten, so wird sich die Geschwindigkeit der Rotorblätter verringern.

So schalten Sie den Helikopter aus

1. Landen Sie und achten Sie darauf, dass sich der Steuerhebel (Schub) in der untersten Position befindet.
2. Trennen Sie den Akku vom Helikopter.
3. Zum Schluss schalten Sie die Fernsteue-rung aus.

IV. Den G3 einstellen

Sicherheitshinweis: **Entfernen Sie unbedingt zwei der drei Motorkabel, bevor Sie Einstellungen am Helikopter vornehmen. Der Motor wird damit ausser Funktion gesetzt und ein ungewolltes Losdrehen wird vermieden.**

Die korrekte Spannung des Zahnriemens (nur G3-Competition)

Um einen störungsfreien Flug gewährleisten zu können, muss der Zahnriemen über die korrekte Spannung verfügen.

- Ist die Spannung zu gering, kann der Zahnriemen schleifen und Schaden nehmen. Zudem sind schlechte Flugeigenschaften die Folge.
- Ist der Zahnriemen zu straff eingestellt, hat der Helikopter eventuell zu wenig Kraft.

So prüfen Sie die Spannung

Drücken Sie den Zahnriemen mit Daumen und Zeigefinger genau an der Stelle zwischen Heckrohr und Hauptmast zusammen. Der Zahnriemen muss sich soweit zusammendrücken lassen, dass sich die Distanz zwischen den beiden Seiten halbiert (s. Abb. F). Evtl. müssen Sie einen Stift oder etwas Ähnliches zuhilfe nehmen, um den Riemen zu erreichen.

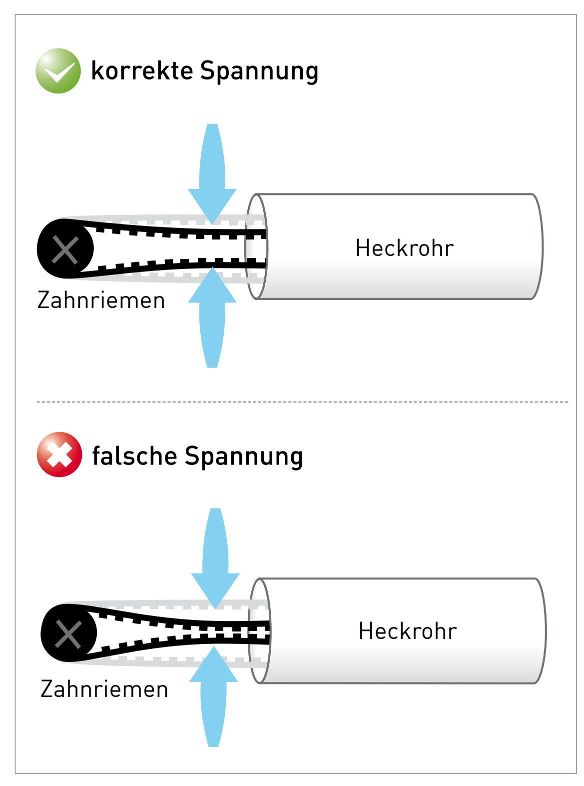


Abbildung F - Überprüfen Sie die Zahnriemenspannung.

So justieren Sie die Spannung

- Lösen Sie die vier Schrauben, welche das Heckrohr fixieren (s. Abb. G).
- Ziehen Sie das Heckrohr ein wenig heraus, um die Spannung zu erhöhen.
- Schieben Sie das Heckrohr hinein, um die Spannung zu verringern.
- Nachdem Sie die Justierung vorgenommen haben, ziehen Sie die vier Halteschrauben wieder an.

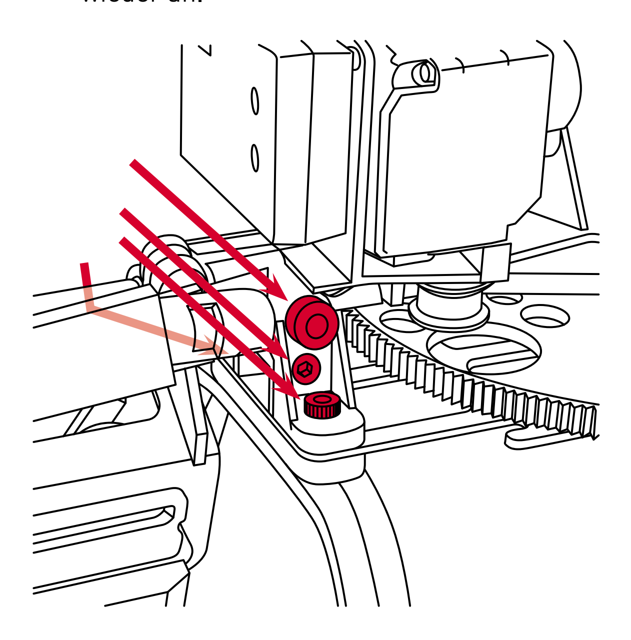


Abbildung G - Die Schrauben an diesen Stellen lockern

Die korrekte Paddelausrichtung

Zuerst müssen die Paddel ausgerichtet werden. Diese sollten parallel zur Paddel-Anlenkstange stehen. Lösen Sie dazu die Innensechskantschraube am Paddel und bringen Sie die Paddel in eine 0° Stellung (Abb. H1 und H2). Anschließend ziehen Sie die Innensechskantschraube wieder an.

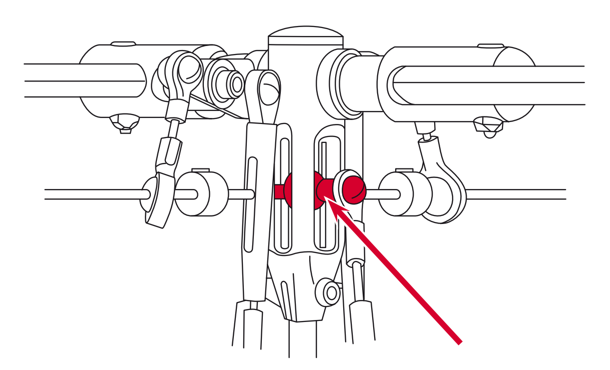


Abbildung H1 - Die Paddelanlenkstange wird durch die Taumelscheibe angelenkt

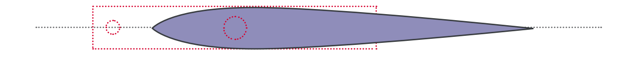


Abbildung H2 - Bringen Sie die Paddel in eine 0° Stellung, parallel zur Paddelanlenkstange

Die korrekte Rotorblattbalance

Die Rotorblätter des G3 werden bereits im Werk voreingestellt, daher müssen sie im Normalfall nicht nachjustiert werden. Wenn Sie jedoch feststellen, dass der Helikopter sich unruhig verhält, ist wahrscheinlich die Rotorblattbalance nicht korrekt. Dies passiert, wenn die Rotorblätter verschiedene Anstellwinkel (Pitch) aufweisen. Dadurch wird das eine Blatt bei der Drehung des Rotorkopfes stärker nach unten bzw. nach oben gedrückt, als das andere, wodurch der unregelmäßige Spurlauf entsteht. Um dies zu korrigieren gehen Sie die folgenden Punkte durch:

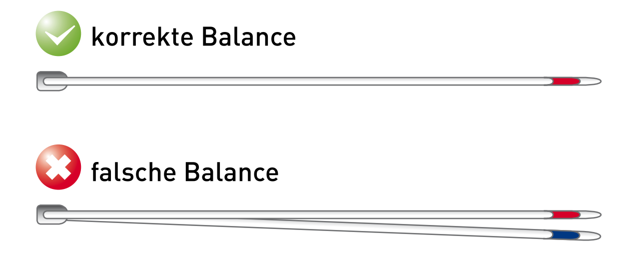


Abbildung I - Kontrollieren Sie die Rotorblattbalance

1. Trennen Sie zunächst die Stromversorgung vom Hauptmotor. Dazu reicht es, wenn Sie zwei der drei Kabel, die vom Speedcontroller zum Motor führen, abziehen.
2. Schalten Sie dann die Fernsteuerung ein und verbinden Sie den Akku mit dem Helikopter.
3. Um die Kontrolle der Rotorblätter zu erleichtern, sollten Sie farbige Markierungen anbringen (Klebestreifen).
4. Die Taumelscheibe muss sich im 90°-Winkel zur Rotorwelle befinden (siehe Abb. O).
5. Betrachten Sie den Helikopter von allen Seiten: Paddelstange, Rotorblätter, Heckrohr und Taumelscheibe müssen sich sowohl parallel zueinander als auch zum Boden befinden (siehe Abb. O auf Seite 26).
6. Stellen Sie die Rotorblätter ein, indem Sie das Taumelscheibengestänge justieren (s. Abb. J).
7. Lösen Sie dazu die Anlenkstange vom Kugelkopf an der Taumelscheibe mit einer Kugelkopfzange ab.
8. Drehen Sie dann das Gewinde etwas herein bzw. heraus, um die Stellung des jeweiligen Rotorblattes anzupassen.
9. Nachdem Sie die notwendigen Änderungen vorgenommen haben, befestigen Sie das Gestänge wieder am Kugelkopf der Taumelscheibe.

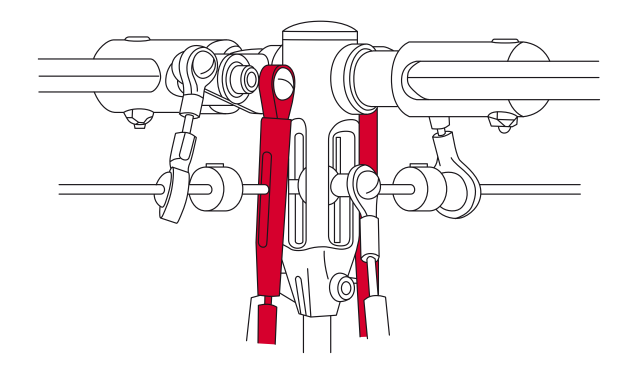


Abbildung J - So korrigieren Sie die Rotorblattbalance

Die Servoarme ausrichten

Für eine korrekte Ansteuerung der Rotorblätter ist es unbedingt notwendig, dass die Servoarme korrekt ausgerichtet sind. Das bedeutet, dass bei mittlerer Pitchhebelstellung die Servoarme in der Nullstellung, also möglichst waagerecht, stehen müssen. Nur so können die gewünschten Pitchwerte erreicht werden (Siehe Abb. K und L). Von diesem Punkt ausgehend werden später alle weiteren Einstellungen am Helikopter vorgenommen. Um eine korrekte Stellung zu gewährleisten, richten Sie sich bitte nach den folgenden Punkten:

1. Stellen Sie sicher, dass der Hauptmotor und der Heckmotor (bei Classic- und Performance-Set) von der Stromzufuhr getrennt sind (2 der 3 Kabel trennen).
2. Bringen Sie Schubhebel und -trimmer in die unterste Position.
3. Schalten Sie nun den Sender ein.
4. Verbinden Sie den Helikopter mit dem LiPo-Akku, während die Anzeige des Senders blinkt.
5. Wenn die Initialisierung abgeschlossen ist, bewegen Sie den Schubhebel des Senders in die Mittelstellung (siehe Abb. L). Die Servos werden entsprechend reagieren und sich leicht nach unten drehen.
6. Lösen Sie die Befestigungsschrauben und entfernen Sie die Servoarme (siehe Abb. M).
7. Setzen Sie diese anschließend wieder auf den Servo, so dass der Arm möglichst waagerecht, also im 90° Winkel zur

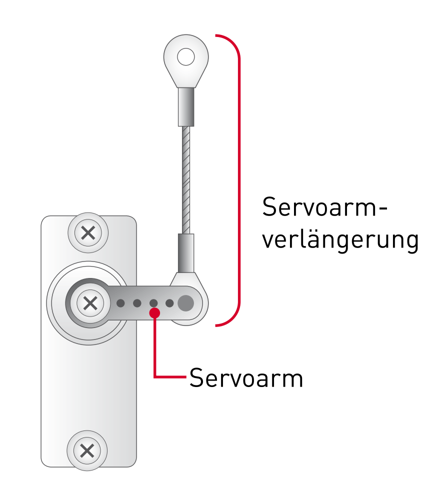


Abbildung K - Lösen Sie die Servoarmverlängerung von den Servoarmen

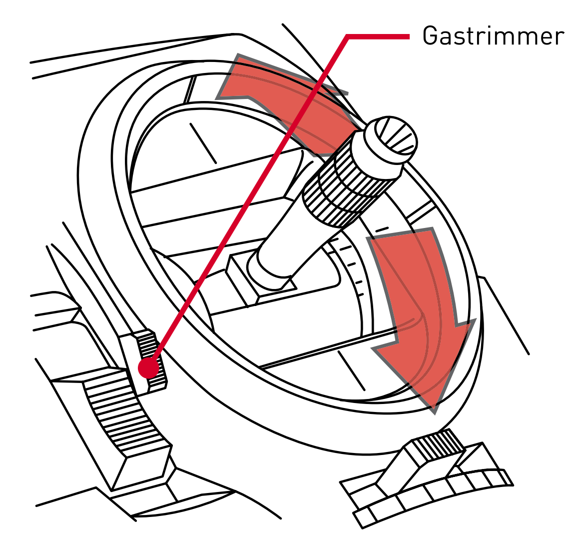


Abbildung L - Wenn Sie Einstellungen an den Servos vornehmen, muss der Schub-/Pitchhebel am Sender in der Mittelstellung stehen (Hier bei einer Rechtsgas-Fernsteuerung).

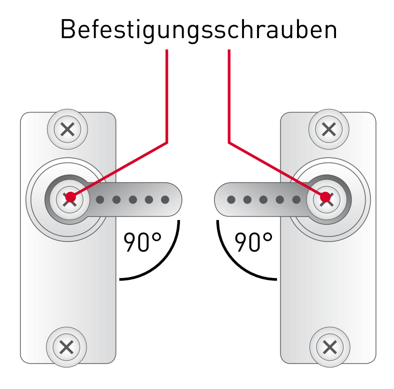


Abbildung M - Bringen Sie die Servoarme in eine 90° Stellung, sodass sie möglichst waagerecht sind.

Hauptrotorwelle steht. Dies wird evtl. aufgrund der Stellung der Zähne nicht zu 100% gelingen, versuchen Sie jedoch, eine möglichst waagerechte Position zu erzielen.

8. Der Sender muss während dieser Prozedur eingeschaltet bleiben und der Schubhebel stets bei 50% stehen. **Das Servozahnrad darf während dieser Prozedur nicht gedreht werden! Der Servoarm muss einfach nur vorsichtig auf das Zahnrad gesetzt werden.**
9. Wenn Sie alle drei Servoarme wieder aufgesetzt haben, ziehen Sie die Befestigungsschrauben wieder an.

Die Lage der Taumelscheibe einstellen

Nun müssen die Servoarmverlängerungen auf die richtige Länge gebracht werden. Richtig heisst in diesem Fall, dass die Taumelscheibe waagerecht und in einem 90° Winkel zur Hauptrotorwelle steht (siehe Abb.O). Sie sollte ca. in der Mitte ihres möglichen Bewegungsradius stehen; nach oben sollte sie also in etwa so viel Spielraum haben, wie nach unten (siehe Abb. P). Dies garantiert einen gleichmäßigen Pitch zu beiden Seiten.

1. Die Servoarmverlängerungen müssen nur justiert werden, wenn die Taumelscheibe in der Neutralstellung der Servoarme nicht waagerecht steht (siehe vorheriges Kapitel).

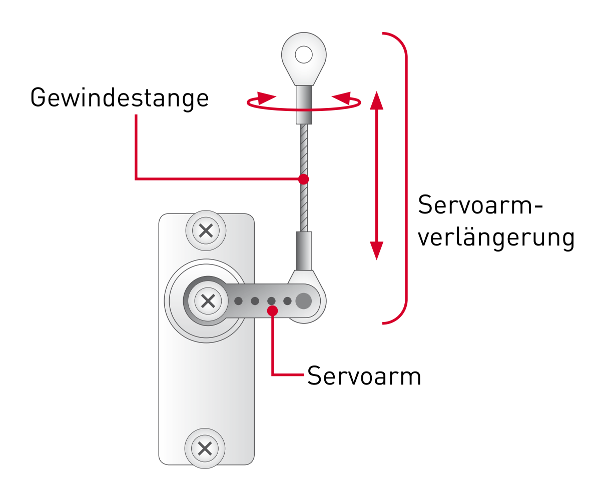


Abbildung N - Einstellen der Servoarmverlängerung durch Justieren der Gewindestange

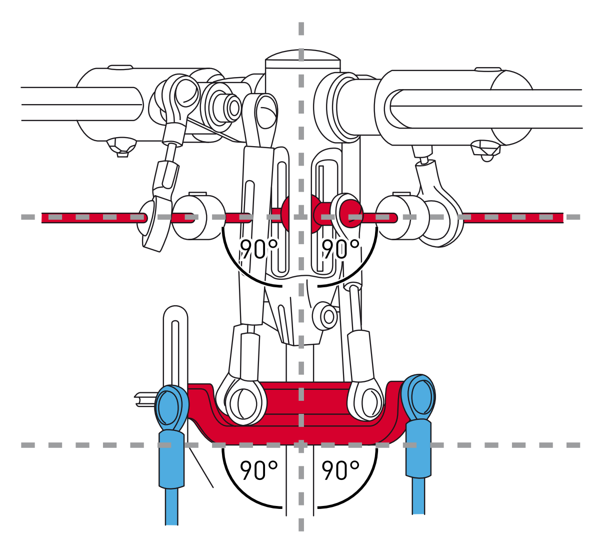


Abbildung O - Bringen Sie die Taumelscheibe in eine waagerechte Stellung, indem Sie die Länge der Lenkarme ändern.

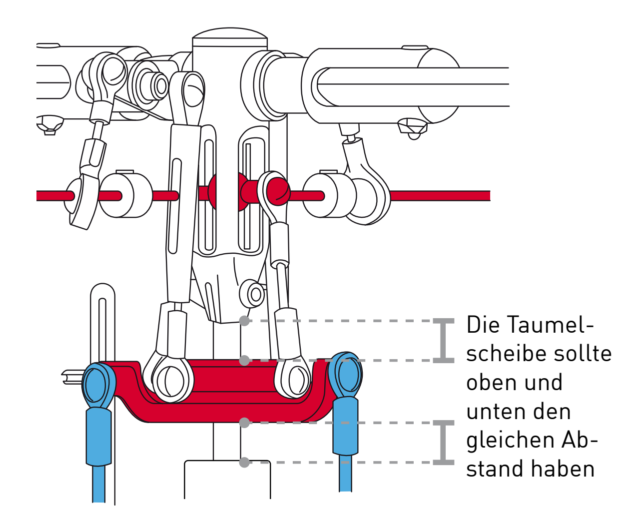


Abbildung P - Positionieren der Taumelscheibe an der Hauptrotorwelle

2. Lösen Sie dazu die zu justierende Lenkstange, um die Feineinstellung des Taumelscheibenwinkels vorzunehmen.
3. Korrigieren Sie die Länge der Lenkstange, indem Sie das Gewinde hinein- oder herausdrehen (siehe Abb. N). Anschließend befestigen Sie die Lenkstange wieder.
4. Wiederholen Sie diesen Vorgang mit allen Lenkstangen, bis die Taumelscheibe parallel zum Boden steht.

Den Blattanstellwinkel (Pitch) justieren

Hinweis: Um bei der Einstellung des Pitchwinkels ein möglichst genaues Ergebnis zu erzielen, verwenden Sie bitte eine Pitchlehre.



Abbildung Q - Optional erhältlich: Mit einer Pitchlehre stellen Sie den Pitchwinkel optimal ein.

Spannen Sie die Pitchlehre um eines der Rotorblätter, etwa in der Mitte des jeweiligen Rotorblattes.

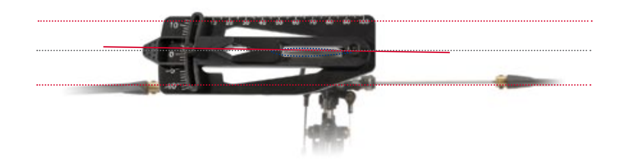


Abbildung R - Sobald die Pitchlehre parallel zur Paddelstange steht, können Sie den Pitchwinkel ablesen (in diesem Fall 1,5°).

Bringen Sie nun die obere Seite der Pitchlehre parallel zur Paddelstange. Den Pitchwinkel können Sie anschließend auf der Skala der Pitchlehre ablesen.

Hinweis: Den Pitch korrekt einzustellen, ist unter Umständen etwas zeitaufwändig. Jedoch ist ein korrekt eingestellter Pitch für ein optimales Flugverhalten unbedingt notwendig.

Als goldene Regel zur Einstellung des Pitch gilt Folgendes:

- Bei einer Stellung des Gas-/Pitchhebels ganz nach unten sollte der Pitch etwa -3° betragen.
- Bei einer Stellung des Gas-/Pitchhebels ganz nach oben sollte der Pitch etwa +10° betragen.

Dies muss erreicht werden, ohne die Stellung der Servoarme und der Taumelscheibe zu sehr zu verändern. Größtenteils müssen Sie mit den Servoarmverlängerungen arbeiten, diese also verlängern oder verkürzen, um die Taumelscheibe auf die entsprechende Höhe zu bringen. Dabei müssen Sie auch darauf achten, dass bei allen Steuerhebelbewegungen die Taumelscheibe nicht an der unteren Begrenzung oder am Rotorkopfzentralstück aufsetzt. Bewegen Sie dazu den Gashebel ganz nach unten bzw. oben und bewegen Sie dann die Steuerhebel für Nicken, Gieren und Rollen hin und her. Setzt die Taumelscheibe irgendwo auf, korrigieren Sie das Anlenkgestänge entsprechend.
Sollten Sie das Gestänge hinreichend korrigiert haben und die Rotorblätter dennoch nicht auf den gewünschten Pitch bekommen, nehmen Sie mit den Poti-Drehregler an der Fernsteuerung Feineinstellungen vor. Dazu müssen Sie an der Rückseite der Fernsteuerung die Abdeckung für die DIP-Schalter entfernen (siehe Abb. S) und den DIP-Schalter 11 auf ON stellen.
Nun können Sie mit den Poti-Drehreglern V1 und V2 die Stellung der Servoarme einstellen.



Abb. S - Unter der schützenden Abdeckung befinden sich die DIP-Schalter. Entfernen Sie diese Abdeckung mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher, um Einstellungen vorzunehmen

Dabei ist Folgendes zu beachten:

- Der Poti-Drehregler V1 beeinflusst den Pitch in der Schubhebel-Minimalstellung, also wenn der Schubhebel ganz nach unten gestellt ist.
- Der Poti V2 wird verwendet, wenn der Gashebel ganz nach oben gestellt ist. Er justiert entsprechend den Pitch in der Schubhebel-Maximalstellung.

Bewegen Sie den Gashebel ganz nach unten und drehen Sie den Poti-Drehregler V1, bis der Rotorblattpitch etwa bei -3° liegt.
Bewegen Sie den Gashebel ganz nach oben und drehen Sie den Poti-Drehregler V2, bis der Rotorblattpitch etwa bei +10° liegt. Bei einer Mittelstellung des Gashebels wird der Pitch demnach in etwa +3° betragen.
Lesen Sie zur Benutzung der Poti-Drehregler auch das Kapitel „Feinjustierungen mit der Fernsteuerung„ ab Seite 33.

So trimmen Sie die Fernsteuerung

Führen Sie die Trimmung der Fernsteuerung am besten im Flug aus, da Sie so direktes Feedback zu Ihren Einstellungen erhalten.

1. Der Akku muss aufgeladen, die Fernsteuerung eingeschaltet sein.
2. Der Steuerhebel (Schub) muss sich in der untersten Position befinden.
3. Nun können Sie den Akku anschließen, woraufhin sich die Steuereinheit initialisieren wird.

Hinweis: **Wenn sich der Schubhebel nicht in der untersten Position befindet und Sie den Akku an den Helikopter anschliessen, wird der Motor sich unter Umständen direkt anfangen zu drehen. Achten Sie deshalb darauf, dass sich Schubhebel und Schubtrimmer beim Anschliessen in der untersten Position befinden.**

- Sollte der Helikopter nicht auf die Steuersignale reagieren, so liegt wahrscheinlich ein Signalverlust vor. Prüfen Sie den Ladezustand der Batterien in der Fernsteuerung und kontrollieren Sie, ob sich eine Störquelle in der Nähe befindet.
- Wenn der Helikopter im Flug stark nach vorne oder nach hinten zieht, muss der Trimmregler (Nicken) justiert werden, bis das Wegdriften ausgeglichen ist.
- Wenn der Helikopter im Flug stark zur Seite zieht, muss der Trimmregler (Rollen) justiert werden, bis das Wegdriften ausgeglichen ist.
- Die Haupt- und die Heckrotorblätter sollten sich simultan drehen.
- Bringen Sie den Helikopter in eine Flughöhe von etwa einem Meter, um Störungen durch Luftverwirbelungen (Bodeneffekt) zu reduzieren. **Wenn Sie über wenig Flugerfahrung verfügen, vermeiden Sie aus Sicherheitsgründen unbedingt den Flug auf Augenhöhe!**

- Wenn der Helikopter beim Start zu einer Seite kippt, steuern Sie **vorsichtig** mit dem Steuerhebel (Rollen) entgegen.
- Während des Schwebens justieren Sie die Trimmregler, um die Flugeigenschaften Ihres Helikopters anzupassen.
- Sollte sich die Nase des Helikopters nach rechts oder links drehen, muss der Trimmregler (Gieren) justiert werden.

Die Funktionen der DIP-Schalter

Die DIP-Schalter werden verwendet, um verschiedene Voreinstellungen vorzunehmen, die Servos umzuschalten und um die programmierbaren Einstellungen zu bedienen. Sie befinden sich auf der Rückseite der Fernsteuerung. Überprüfen Sie vor Ihrem ersten Flug, ob sich die DIP-Schalter in der gezeigten Werkseinstellung befinden (s. Abb. T). Befinden sich die DIP-Schalter nicht in der vorgegebenen Position, kann dies zu Störungen im Flugbetrieb führen.

	OFF ON	
1		Nicken invertieren
2		Rollen invertieren
3		Schub invertieren
4		Ruder invertieren
5		Ohne Funktion
6		Ohne Funktion
7		Ohne Funktion
8		Ohne Funktion
9		Ohne Funktion
10		Feinjustierung
11		Feinjustierung
12		Feinjustierung

	OFF ON	
1		Nicken invertieren
2		Rollen invertieren
3		Schub invertieren
4		Ruder invertieren
5		Ohne Funktion
6		Ohne Funktion
7		Ohne Funktion
8		Ohne Funktion
9		Ohne Funktion
10		Feinjustierung
11		Feinjustierung
12		Feinjustierung

Abbildung T - DIP-Schalter in Werkseinstellung (Links für Classic- und Performance-Set, rechts für Competition)

Die Funktionen der Steuereinheit

Die Steuereinheiten des G3 unterscheiden sich je nachdem, welches Set Sie gekauft haben. Während die Modelle G3 Classic und Performance die Gleiche Steuereinheit haben, in welcher ein Kreiselstabilisator integriert ist, besitzt der G3 Competition eine andere Einheit, da er zur Kurskorrektur über einen separaten Kreiselstabilisator verfügt. Daher werden beide Einheiten separat voneinander erklärt.
Da die Steuereinheiten bereits ab Werk optimal eingestellt sind, brauchen Sie dort grundsätzlich keine Änderungen vorzunehmen. Sie haben jedoch die Möglichkeit, die Flugeigenschaften Ihren Bedürfnissen entsprechend anzupassen.

Die Steuereinheit der Classic- und Performance-Sets

Der Regler mit der Bezeichnung „Mix“ (rechter Drehregler) reguliert die Empfindlichkeit des im Empfänger integrierten Gyros. Ungewollte



Die Steuereinheit des G3 - Classic und Performance

Bewegungen des Helikopters, z.B. durch Windböen, werden durch Geschwindigkeitsanpassung des Heckmotors ausgeglichen.

- Wenn Sie den Regler gegen den Uhrzeigersinn drehen, fallen die Bewegungskorrekturen träger aus.
- Drehen Sie den Regler im Uhrzeigersinn, fallen die Korrekturen stärker aus.

Der Regler mit der Bezeichnung „Extent“ (linker Drehregler) reguliert den Bewegungsradius der Servos.

- Für einen großen Bewegungsradius drehen Sie den Regler im Uhrzeigersinn. Dies bewirkt spürbar schnellere Reaktionen des Helikopters und macht ihn wendiger.
- Um den Bewegungsradius der Servos einzuschränken, drehen Sie den Regler gegen den Uhrzeigersinn. Dies bewirkt langsamere Reaktionen des Helikopters, was vor allem Anfängern die Steuerung erleichtern kann.

Die Steuereinheit des Competition-Sets

Der G3-Competition hat nur einen Drehregler an der Steuereinheit. Dieser Drehregler mit der Bezeichnung „Extent“ reguliert den Bewegungsradius der Taumelscheibenservos.

- Für einen großen Bewegungsradius drehen Sie den Regler im Uhrzeigersinn. Dies bewirkt spürbar schnellere Reaktionen des Helikopters und macht ihn wendiger.
- Um den Bewegungsradius der Servos einzuschränken, drehen Sie den Regler gegen den Uhrzeigersinn. Dies bewirkt langsamere Reaktionen des Helikopters, was vor allem Anfängern die Steuerung erleichtern kann.



Die Steuereinheit des G3 - Competition

Die Anschlüsse der Steuereinheiten

Sollten Sie irgendwann einzelne Komponenten Ihres Helikopters austauschen wollen, halten Sie sich für die korrekte Verkabelung bitte an folgende Belegungen:

Steuereinheit Classic-/Performance-Set

Bezeichnung	Anzuschließendes Teil
1	Mini-Speedcontroller
2	Speedcontroller
3	------------------------------
4	------------------------------
5	------------------------------
6	Servo - rechts
7	Servo - links
8	Servo - Taumelscheibe vorne

Steuereinheit Competition-Set

Bezeichnung	Anzuschließendes Teil
ELEV	Servo - Taumelscheibe vorne
AILE	Servo - rechts
THRO	Speedcontroller
RUDD	Gyro (rot, weiß, schwarz)
GEAR	------------------------------
AUX1	Servo - links
AUX2	Gyro (orange)
AUX3	------------------------------
BATT	------------------------------

Der Gyro GT-3000

(Nur für G3-Competition)



Der Gyro des G3-Competition steuert den Heckservo des Helikopters. Der Heckservo steuert den Pitch des Heckrotors, wodurch die Ausgleichsteuerbewegung des Hecks kontrolliert wird. Diese Funktion wird sowohl beim Classic- als auch beim Performance-Set über die Umdrehungszahl des eigens dafür montierten Heckmotors geregelt.
Der Gyro besitzt zwei Drehregler mit denen das Verhalten dieses Servos an die eigenen Bedürfnisse angepasst werden kann.

Der obere Regler (Delay)

Der obere Regler stellt die Reaktion des Heckservos ein. Wird er im Gegenuhrzeigersinn auf 0 gestellt, reagiert der Heckservo sofort und der Helikopter ist wesentlich reaktionsfreudiger. Diese Einstellung eignet sich für erfahrene Piloten, Neulinge könnten überfordert sein, da

der G3 sehr flink reagiert. Einsteigern wird daher empfohlen, den Heckservo reaktionsärmer einzustellen, indem der Regler im Uhrzeigersinn auf etwa 60 gestellt wird. Der G3 wird dadurch spürbar träger und Einsteiger erhalten so ein leichter zu beherrschendes Modell. Sollten Sie sich später für eine direktere Reaktion entscheiden, z.B. für den 3D-Kunstflug, passen Sie den Gyro einfach entsprechend an.

Der untere Regler

Der untere Regler beeinflusst den maximalen Ausschlag des Heckservos. Bewegen Sie den Steuerhebel 1 nach rechts bzw. nach links und betrachten Sie die Heckrotorwelle. Die Heckanlenkung bewegt sich - Ihren Eingaben an der Fernsteuerung entsprechend - vor und zurück. Drehen Sie den Regler im Uhrzeigersinn, so fallen die Bewegungen an der Heckanlenkung stärker aus. Drehen Sie den Regler gegen den Uhrzeigersinn, so fallen die Bewegungen an der Heckanlenkung schwächer aus.

Diese Einstellung ist weniger wichtig für das Flugverhalten Ihres Helikopters, als vielmehr für die Lebensspanne Ihres Servos. Ist der Servoweg zu weit eingestellt, wird die Heckanlenkung gegen die Begrenzung der Rotorblattwelle gedrückt, was das Getriebe des Servos beschädigen oder zerstören kann. Stellen Sie daher sicher, dass bei vollem Servoausschlag die Anlenkung genau bis an die Begrenzung heranreicht und nicht weiter. Ab Werk ist der Servoausschlag in der Regel korrekt einge-

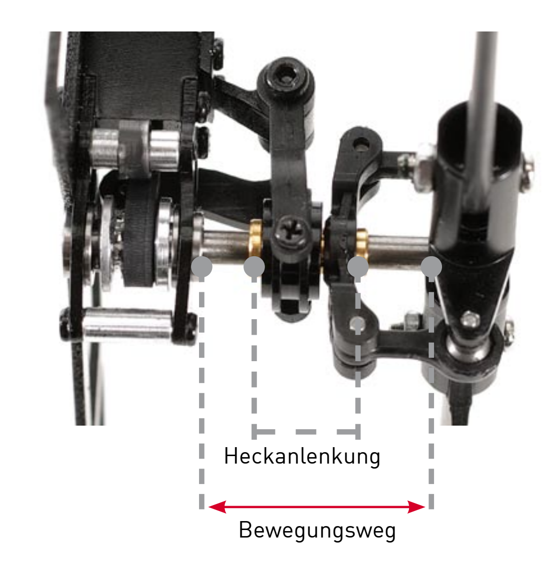


Abbildung U - Lassen Sie den Heckanlenkarm nicht weiter drehen, als dies durch die Führung möglich ist!

stellt. Wenn Sie jedoch einen anderen Servo einbauen, kann es nötig werden, den Ausschlag zu korrigieren.

Am Gyro befinden sich zwei weitere Schalter, mit denen die Funktionsweise der Servos geändert werden kann.

Der obere Schalter

Der obere Schalter bestimmt, ob es sich um einen analogen oder einen digitalen Servo handelt. Der G3-Competition ist mit einem digitalen Heckservo ausgestattet, daher ist dieser Schalter auf ON gestellt. Stellen Sie ihn nur auf OFF, wenn Sie einen analogen Servo verwen-

den, da ein digitaler Servo sonst nicht über die volle Funktionalität verfügt. Umgekehrt kann ein analoger Servo beschädigt werden, wenn Sie den Schalter auf digital umstellen.

Der untere Schalter

Der untere Schalter regelt die Drehrichtung des Servos. Er ist standardmäßig auf REV gestellt, evtl. wird es bei Verwendung eines anderen Servos aber notwendig die Drehrichtung umzustellen.

Feinjustierungen mit der Fernsteuerung



Abbildung V - Die Poti-Drehregler des Senders

Zusätzlich zur Verwendung der Trimmregler können Sie mit Hilfe der Poti-Drehregler an der Fernsteuerung weitere Feineinstellungen vornehmen, die das Flugverhalten des Helikopters beeinflussen. Diese regeln über den Gyro bzw. die Steuereinheit die Servos und deren Neutralstellung sowie die Ausgleichsbewegung des Hecks.
Die Poti-Drehregler verfügen über drei Justierungsprogramme, welche über die DIP-Schalter auf der Rückseite der Fernsteuerung aktiviert werden. Zuständig hierfür sind die DIP-Schalter 10 bis 12. Stellen Sie den entsprechenden DIP-Schalter auf ON, um die Einstellungen vorzunehmen. Wenn Sie fertig sind, stellen Sie den entsprechenden DIP-Schalter wieder auf OFF.

Korrektur des Servoexponentials

Stellen Sie den DIP-Schalter 10 auf ON. Hiermit korrigieren Sie das Servoexponential, d.h. den Weg des Schubhebels im Verhältnis zum Weg der Servos für Nick/Roll.

Das Servoexponential bestimmt die Bewegung der Servoarme im Verhältnis zur Steuerhebelbewegung. In der Regel ist dieses Verhältnis linear, d.h. der halbe Steuerhebelausschlag entspricht dem halben Weg der Servoarme, 25% des Steuerhebelausschlags entspricht 25% Weg der Servoarme usw. (siehe Abb. V1).
Mithilfe der Exponentialfunktion können Sie dieses Verhältnis ändern. 0%, 50% und 100% Steuerhebelbewegung entsprechen zwar im-

mer auch 0%, 50% und 100% des Servoweges, jedoch können Sie mit der Exponentialfunktion beeinflussen, wie z.B. bei 25% oder 75% des Steuerhebelausschlags die Stellung der Servoarme ist.
Dies bewirkt z.B. im 3D-Flug direkt, ob die Servoarmbewegungen um die Steuerhebel-Mittelstellung stark oder eher schwach sind, was sich in einem reaktionsarmen, bzw. reaktionsfreudigen Flug äussert (siehe Abb. V2 und V3).
Das Servoexponential wird über den Poti-Drehregler V2 justiert.

- Wird der Poti in den Plus Bereich gedreht, hat das eine reaktionsfreudigere Servoarmbewegung um die Steuerhebelmittelstellung zur Folge.
- Wird der Poti in den Minus Bereich gedreht, hat das eine reaktionsärmere Servoarmbewegung um die Steuerhebelmittelstellung zur Folge.

Umschalten zwischen den Flugmodi Normal- und 3D-Flugmodus bei den Potieinstellungen tun Sie mit dem Flugmodusschalter. Steht er auf N, stellen Sie mit dem Poti-Drehregler die kurve im Normalflugmodus ein, steht er auf 1, stellen Sie die 3D-Flugmodus-kurve ein.
Stellen Sie den Schubhebel in die Neutralstellung (die Mitte, also 50% Schub) und regeln Sie mit dem Poti die Drehzahl zwischen 40-80% jeweils für den Normal-, als auch für den 3D-Flugmodus.

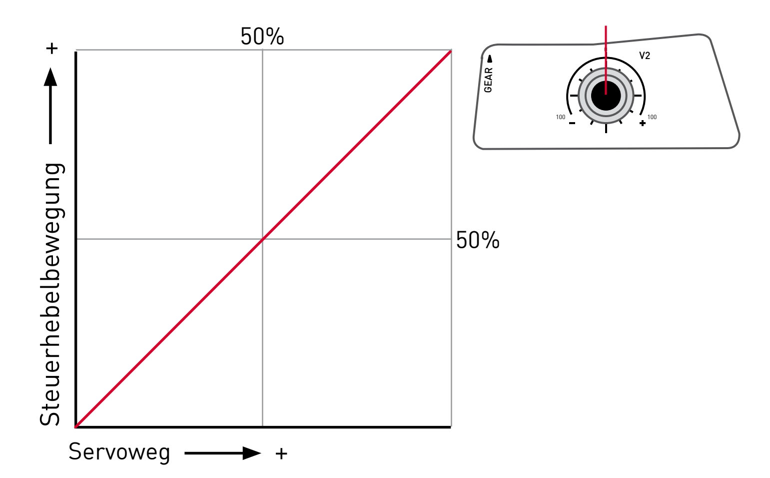


Abbildung V1: Ein Lineares Servo-/Steuerhebelverhältnis - die Bewegung des Steuerhebels hat eine entsprechende Bewegung der Servoarme zur Folge

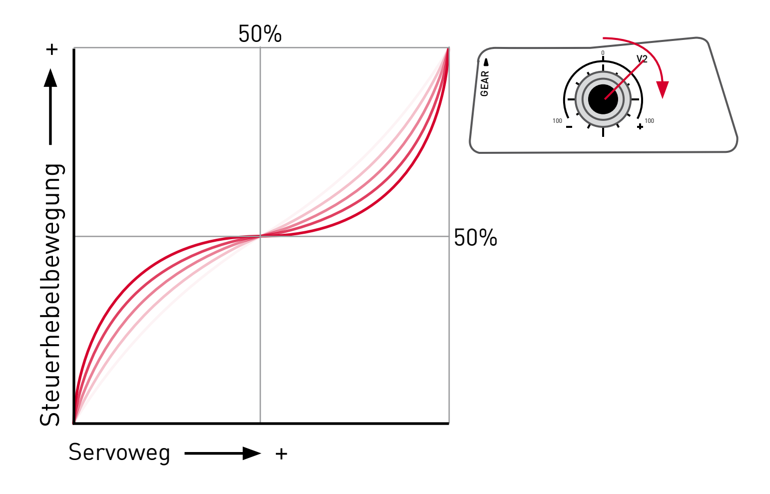


Abbildung V2: Eine reaktionsfreudige Exponentialkurve um die Steuerhebel-Mittelstellung herum - eine geringe Bewegung des Steuerhebels hat eine starke Bewegung der Servoarme zur Folge.

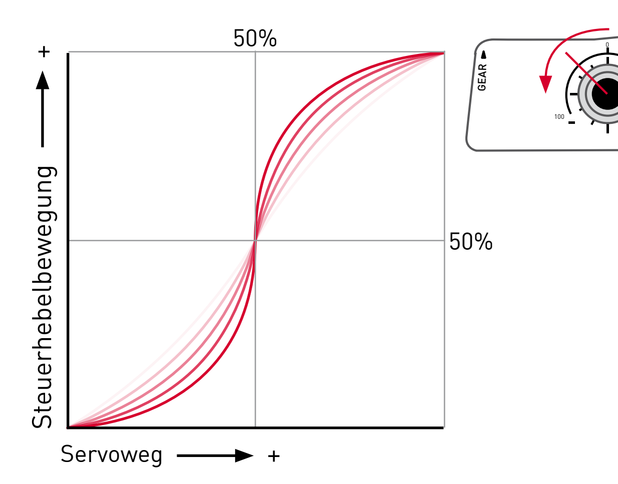


Abbildung V3: Eine reaktionsarme Exponentialkurve um die Steuerhebel-Mittelstellung herum - eine starke Bewegung des Steuerhebels hat eine geringe Bewegung der Servoarme zur Folge.

Die Grundeinstellung ist eingestellt für erfahrenere Piloten, Anfängern wird empfohlen die Werte auf Folgendes einzustellen (Normalflugmodus): Stellen Sie bei Schubhebel-Neutralstellung den Poti V2 auf -30 und den Poti V1 auf +75, dadurch erhalten Sie ein ruhiges und angenehmes Flugverhalten.

Pitcheinstellungen

Stellen Sie den DIP-Schalter 11 auf ON.

- Der Poti-Drehregler V2 reguliert den Pitch in der Schubhebel-Maximalstellung.
- Der Poti-Drehregler V1 reguliert den Pitch in der Schubhebel-Minimalstellung.

Lesen Sie für eine genaue Beschreibung dazu auch das Kapitel „Den Blattanstellwinkel (Pitch) justieren“ auf Seite 26.

Einstellen der Gyroempfindlichkeit

Stellen Sie den DIP-Schalter 12 auf ON.
Der Poti-Drehregler V2 beeinflusst die Drehbewegung des Hecks, d.h. sollte Ihnen das Heck trotz Trimmung zu stark wegdriften, können Sie versuchen, mit diesem Regler entgegenzuwirken.

- Wenn das Heck nach rechts wegdriftet, drehen Sie den Poti-Drehregler im Uhrzeigersinn, bis die Drehung stabilisiert.
- Wenn das Heck nach links wegdriftet, drehen Sie den Poti-Drehregler gegen den Uhrzeigersinn, bis die Drehung stabilisiert.

Mit dem Poti-Drehregler V1 regulieren Sie die Empfindlichkeit des Gyros, bzw. schalten in den Normalflug- oder Heading-Hold-Modus (Nur beim Competition-Set). Die Gyroempfindlichkeit ist standardmäßig auf 0 eingestellt und wird über den Regler V1 justiert.
Die Gyroempfindlichkeit beeinflusst die Ausgleichsbewegung des Gyros, also wie stark er ungewollte Bewegungen, z.B. durch Luftzug, kompensieren soll. Dabei gibt es beim Competition-Set eine Besonderheit. Dessen Gyro arbeitet in zwei verschiedenen Modi: Normalflugmodus und Heading-Hold-Modus (auch AVCS-Modus genannt). Der Normalflugmodus gleicht, vom Piloten ungewollte, Heckbewe-

gungen aus, unterdrückt diese aber nicht vollständig. Der Pilot muss also wesentlich mehr gegensteuern.
Im Heading-Hold-Modus versucht der Gyro selbst kleinste Bewegungen nicht nur zu unterdrücken, sondern den Ursprungsstand des Hecks wieder herzustellen, d.h. es wieder so auszurichten, wie es vor der ungewollten Bewegung stand. Dies sorgt im Normalfall für ein ruhigeres Flugverhalten. Wenn Sie den Gyro jedoch zu empfindlich einstellen, kann dies in unruhigerem Verhalten resultieren, da der Gyro in diesem Fall versucht, die Eigenvibrationen des Helikopters ebenfalls auszugleichen.
ACHTUNG: Der in der Empfangs-/Steuereinheit des G3-Classic und -Performance-Sets integrierte Gyro kann nur im Normalmodus operieren, ein Heading-Hold-Modus steht bei diesen Sets nicht zur Verfügung.

Beachten Sie bei der Einstellung der Gyroempfindlichkeit unbedingt, dass die Justierung dieses Reglers je nach Helikopter-Set unterschiedlich ausfällt. Wenn Sie ein Classic- oder Performance-Set besitzen, können Sie die Gyroempfindlichkeit erhöhen, wenn Sie den Poti-Drehregler weiter in den Plus-Bereich drehen. Drehen Sie ihn in den Minus-Bereich, so wird die Empfindlichkeit verringert und der Gyro steuert entsprechend weniger gegen.
Beim Competition-Set müssen Sie den Poti-Drehregler in die entgegen gesetzte Richtung drehen, um denselben Effekt zu erzielen. Im Minusbereich reagiert der Gyro empfindlicher, im Plusbereich träger.

Die Grenze zwischen Normalflugmodus und Heading-Hold-Modus beim Competition-Set entnehmen Sie bitte der folgenden Illustration.

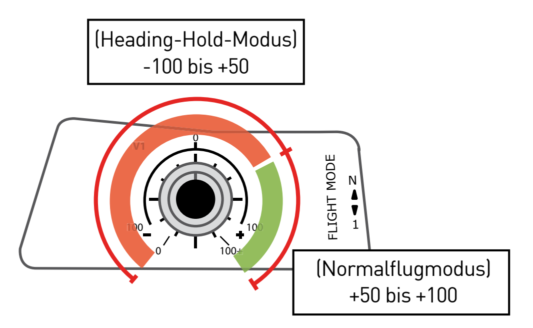
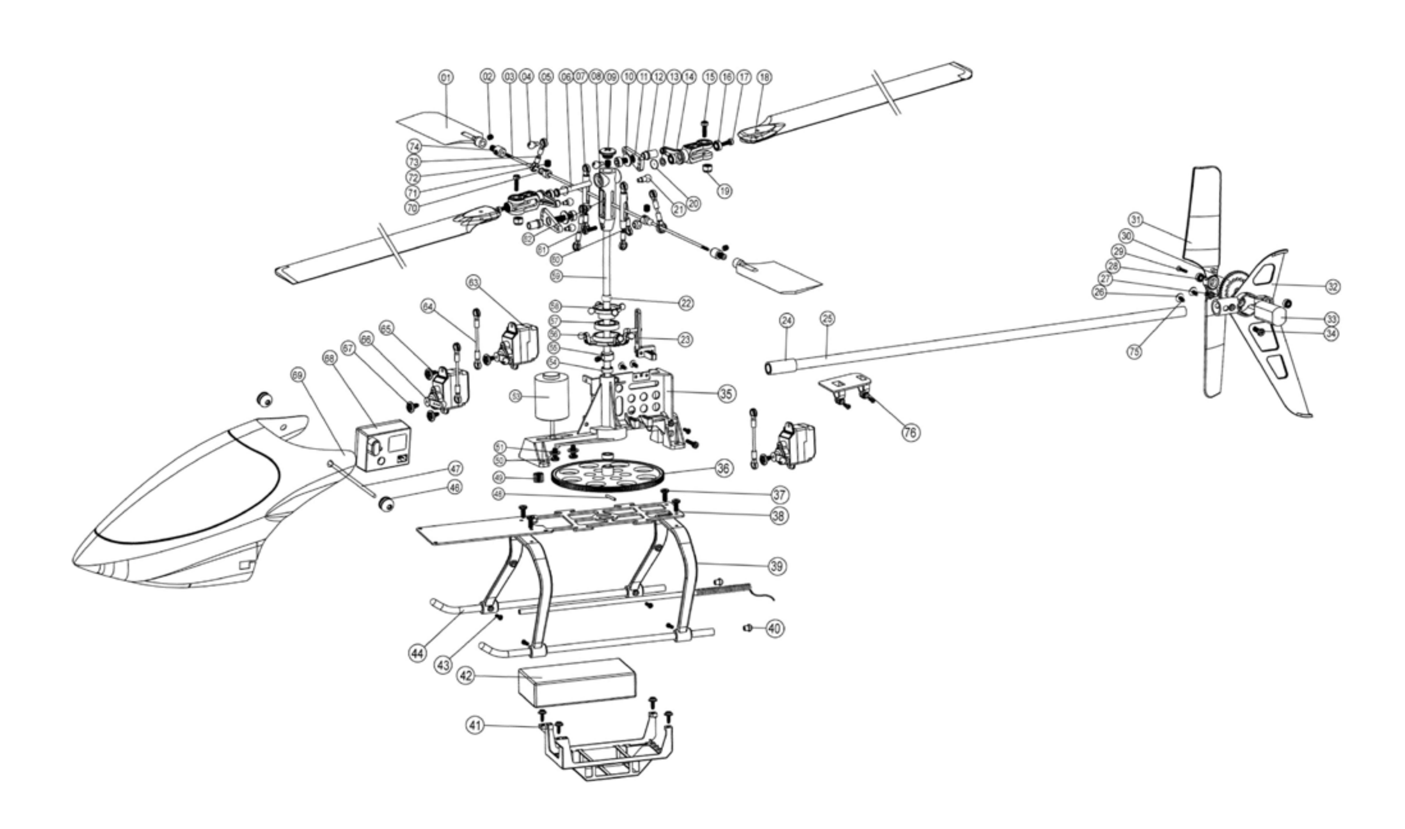


Abbildung W - Normalflug- und Heading-Hold-Modus beim Competition-Set

ACHTUNG: Die Zahlen in der Illustration oben sind Cirka-Werte. Es kann durchaus sein, dass bei Ihrem individuellen Exemplar die Grenze zwischen Normal- und Heading-Hold-Modus ein wenig anders liegt!

VI. Explosionszeichnung und Ersatzteilverzeichnis

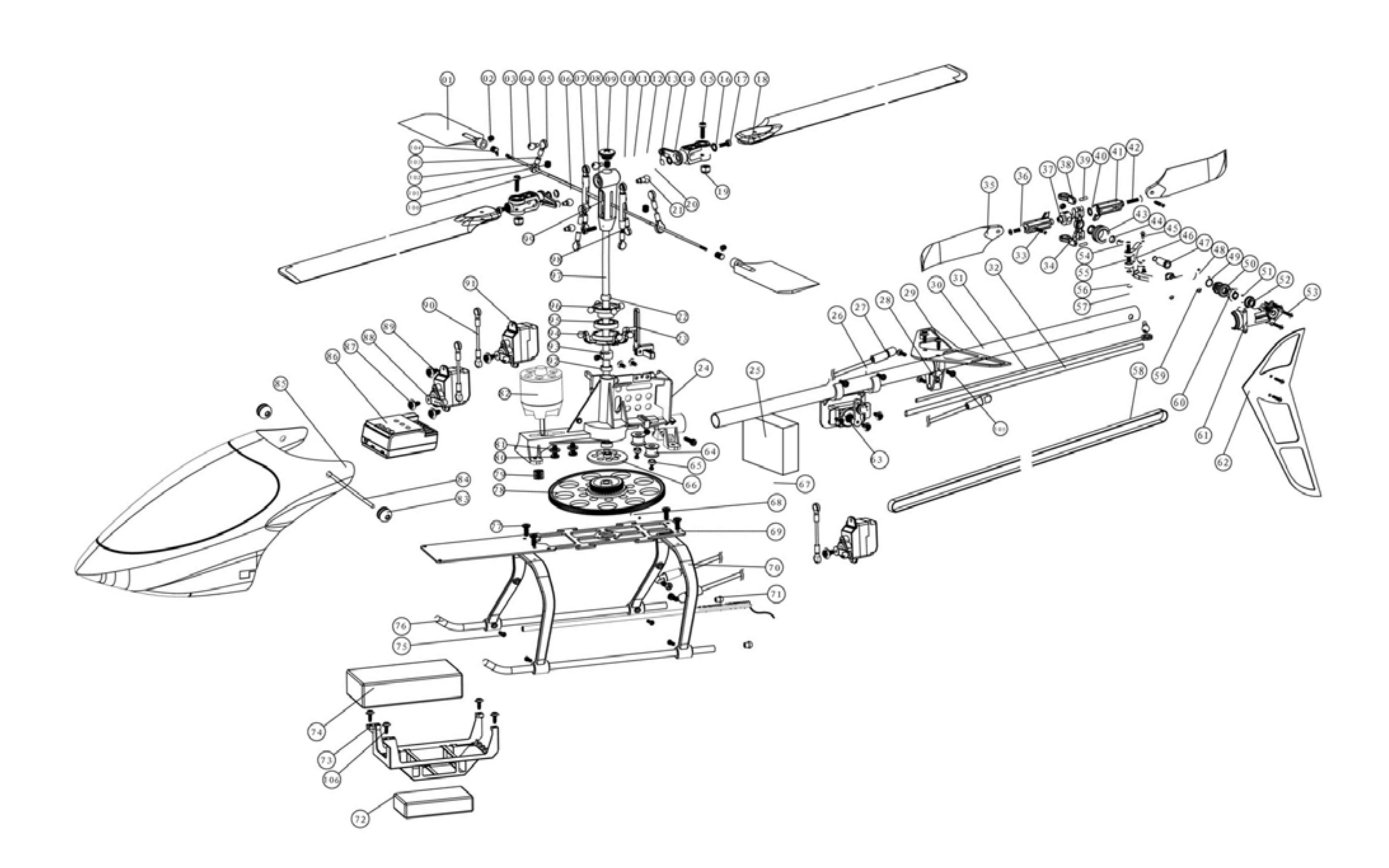
G3 Classic- und Performance-Set



G3 Classic- und Performance-Set

#	Beschreibung	Stck.
1	Paddel	2
2	Innensechskantschraube	3
3	Paddelstange	1
4	Kugelkopf A	7
5	Paddelgestänge 2	14
6	Rotorblattwelle	1
7	Paddelgestänge 1	2
8	Rotorkopfzentralstück	1
9	Bremshut	1
10	Unterlegscheibe	2
11	Paddelanlenkung	2
12	Abstandshülse	2
13	Unterlegscheibe	2
14	Rotorblatthalterung	2
15	Innensechskantschraube	3
16	Kugellager	4
17	Rotorblattwellen-Fixierungs-schraube	2
18	Hauptrotorblatt	2
19	Mutter	4
20	Gummiring	2
21	Kugelkopf C	2
22	Taumelscheiben-Schwenkkugel	1
23	Taumelscheibenführung/Servo-halterung	1
24	Heckrohrbasis	1
25	Heckrohr	1
26	Unterlegscheibe	2
27	Heckmotorritzel	1
28	Kugellager	1
29	Innensechskantschraube	1
30	Heckzahnrad	1
31	Heckrotorblatt	1
32	Heckleitwerk	1
33	Heckmotor	1
34	Kreuzschlitzschraube	2
35	Mainframe	1
36	Hauptzahnrad	1
37	Schraube	6
38	Mainfframe-Unterbau	1
39	Landegestell	2
40	Landekufenhut	4
41	Akkuhalter	1
42	Akku	1
43	Kreuzschlitzschraube	4
44	Landekufen	2
46	Canopy-Gummifixierung	2
47	Canopy-Stange	1
48	Hauptrotorwelle-Fixierungspin	1
49	Hauptmotorritzel	1
50	Kreuzschlitzschraube	2
51	Unterlegscheibe	2
53	Hauptmotor	1
54	Kugellager	3
55	Abstandshülse	1
56	Taumelscheibe	1
57	Taumelscheibe - Innen	1
58	Taumelscheibe-Paddel-Rotor-blatt-Anlenkbasis	1
59	Hauptrotorwelle	1
60	Anlenkgestänge 2	2
61	Innensechskantschraube	3
62	Paddelanlenkstange	1
63	7,6g Servo	3
64	Servoarmverlängerung	3
65	Breit-Kreuzschlitzschraube	4
66	Servoarm	3
67	Breit-Kreuzschlitzschraube	7
68	Steuereinheit	1
69	Canopy	1
70	Paddelstangen-Anlenkgewicht	2
71	Innensechskantschraube	3
72	Anlenkgestänge	2
73	Anlenkgestänge	4
74	Paddelgewicht	2
75	Kreuzschlitzschraube	2
76	Gyrohalterung	1

G3 Competition-Set



G3 Competition-Set

#	Beschreibung	Stck.
1	Paddel	2
2	Innensechskantschraube	3
3	Paddelstange	1
4	Kugelkopf A	7
5	Paddelgestänge 2	14
6	Rotorblattwelle	1
7	Paddelgestänge 1	2
8	Rotorkopfzentralstück	1
9	Bremshut	1
10	Unterlegscheibe	2
11	Paddelanlenkung	2
12	Abstandshülse	2
13	Unterlegscheibe	2
14	Rotorblatthalterung	2
15	Innensechskantschraube	3
16	Kugellager	4
17	Rotorblattwellen-Fixierungs-schraube	2
18	Hauptrotorblatt	2
19	Mutter	4
20	Gummiring	2
21	Kugelkopf C	2
22	Taumelscheiben-Schwenkkugel	1
23	Taumelscheibenführung/Servo-halterung	1
24	Mainframe	1
25	Gyro	1
26	Heckservohalterung	1
27	Heckstabilisierer	4

#	Beschreibung	Stck.
28	Horizontalleitwerk-Halterung	1
29	Horizontal-Leitwerk	1
30	Heckrohr	1
31	Heckservoanlenkung	1
32	Heckservoanlenkungsrohr	1
33	Kreuzschlitzschraube	4
34	Heckkontrollarm	1
35	Heckrotorblatt	2
36	Kugellager	2
37	Heckachsenverbinden	1
38	Kugelkopfanlenkung	2
39	Zylinder	2
40	Kugellager	2
41	Heckrotorblatthalter	2
42	Innensechskantschraube	5
43	Heckrotor-Gleithülse	1
44	Kugellager	2
45	Heckrotorkontrollarm-Schraube	2
46	Heckrotorkontrollarm	1
47	Abstandshülse	1
48	Rolle	1
49	Kugellager	1
50	Rollenabdeckung	1
51	Heckriemenzahnradpin	1
52	Kugellager	2
53	Kreuzschlitzschraube	6
54	Heckrotorwelle	1
55	Kreuzschlitzschraube	1

#	Beschreibung	Stck.
56	Heckrotorarmhülse	1
57	Sechskantschraube Typ 1	1
58	Zahnriemen	1
59	Heckrotorhalter oben	1
60	Zahnriemenrolle	1
61	Heckrotorhalter unten	1
62	Vertikalleitwerk	1
63	7,6g Digitalservo	1
64	Rolle	2
65	Kugellager	2
66	Rollencover	1
67	Heckstabilisiergestänge	2
68	Hauptrotorwellenpin	1
69	Mainframe-Unterbau	1
70	Landegestell	2
71	Landekufenendstück	4
72	Brushless-Speedcontroller	1
73	Akkuhalter	1
74	Akku	1
75	Kreuzschlitzschraube	4
76	Landekufen	2
77	Kruzschlitzschraube	9
78	Hauptzahnrad	1
79	Motorritzel	1
80	Kreuzschlitzschraube	2
81	Unterlegscheibe	2
82	Hauptmotor	1
83	Canopyfixierungsgummi	2
84	Canopybefestigungsstange	1
85	Canopy	1

#	Beschreibung	Stck.
86	Empfänger	1
87	Kreuzschlitzschraube mit fest montierter Unterlegscheibe	4
88	Servoarm	4
89	Kreuzschlitzschraube mit fest montierter Unterlegscheibe	8
90	Servoarmverlängerung	3
91	7,6g Servo	3
92	Kugellager	3
93	Abstandshülse	1
94	Taumelscheibe	1
95	Taumelscheibe - Innen	1
96	Taumelscheibe-Paddel-Rotor-blatt-Anlenkbasis	1
97	Hauptrotorwelle	1
98	Anlenkgestänge 2	2
99	Paddelanlenkstange	1
100	Paddelstangen-Anlenkgewicht	2
101	Innensechskantschraube	3
102	Anlenkgestänge	2
103	Anlenkgestänge	4
104	Paddelgewicht	2
105	Kreuzschlitzschraube	2
106	Kreuzschlitzschraube mit fest montierter Unterlegscheibe	4

VII. Sicherheitshinweise für LiPo-Akkus

Wichtige Hinweise zur Benutzung

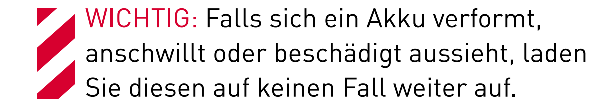
LiPo-Zellen (Lithium-Polymer) müssen mit besonderer Sorgfalt behandelt werden, um Risiken zu minimieren und die Lebensdauer zu erhöhen. Unsachgemäße Verwendung kann die Zellen zerstören oder Verletzungen von Personen und Sachschäden zur Folge haben. Für daraus resultierende Schäden, auch an den Akkus selbst, wird von GTOYS keine Haftung übernommen.

Lesen Sie alle Sicherheitsrichtlinien, Aufladeanweisungen sowie die Akkuwechsel- und Akkuentsorgungsanweisungen sorgfältig durch, bevor Sie die LiPo-Akkus verwenden.

1. Richtig aufladen!

WARNUNG! **Das Laden und Entladen von LiPo-Akkus birgt das Risiko eines Feuers, ernsthafter Verletzungen und Sachschäden. Halten Sie für den Fall eines Brandes einen chemischen Feuerlöscher in der Nähe bereit. Verwenden Sie kein Wasser zum Löschen eines brennenden LiPo-Akkus! Wasser wirkt brandfördernd! Verwenden Sie als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme stets einen LiPo-Sicherheitsbeutel (optional im GTOYS-Webshop erhältlich).**

1. Laden Sie einen LiPo-Akku niemals im Modell auf, da es durch einen Defekt am Akku in Brand geraten kann!
2. Benutzen Sie immer ein Ladegerät, welches speziell für LiPo-Akkus entwickelt wurde. Die Akkus dürfen nicht über 4,2V je Zelle geladen werden.
3. Benutzen Sie niemals NiCd- oder NiMH-Ladegeräte, um LiPo-Akkus zu laden!
4. Lassen Sie die Akkus nach einem Flug zunächst für etwa 30 Minuten abkühlen, bevor Sie mit einem Ladevorgang beginnen.
5. Der LiPo-Akku darf nicht überladen werden. Falls der Akku während des Ladens heiß wird, brechen Sie den Ladevorgang sofort ab und trennen Sie den Akku vom Ladegerät! Lassen Sie den Akku während des Ladens niemals unbeaufsichtigt.
6. Laden Sie die Akkus immer auf einem feuerfesten Untergrund auf und nicht in der Nähe von brennbaren Materialien! Benutzen Sie als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme den LiPo-Sicherheitsbeutel von GTOYS (optional im Webshop erhältlich). Laden Sie Akkus niemals auf entflammbaren Materialien auf.
7. Technisch bedingt liefern neue LiPo-Akkus erst nach mehrmaligen Auf und Entladezyklen die optimale Leistung.



WICHTIG: Falls sich ein Akku verformt, anschwillt oder beschädigt aussieht, laden Sie diesen auf keinen Fall weiter auf.

2. Richtig verwenden!

LiPo-Akkus dürfen nicht tiefentladen werden! Es müssen noch etwa 20% der Kapazität im

Akku belassen werden. Sollten Sie während des Fluges merken, dass die Leistung des Helikopters nachlässt, landen Sie sofort. Die Kapazität des Akkus ist dann erschöpft. Sollten Sie dennoch weiterfliegen, riskieren Sie die Beschädigung des Akkus und den Verlust der Gewährleistung. Generell sollten Sie darauf achten, dass die Kapazität nicht unter die kritische Grenze entladen wird. Verwenden Sie zum Prüfen des Ladezustands einen LiPo-Tester (optional im GTOYS-Webshop erhältlich).

3. Vorsicht bei freigelegten Batteriekabeln!

Freigelegte Batteriekabel dürfen sich auf keinen Fall gegenseitig berühren. Dies kann zu einem Kurzschluss führen, so dass erhöhte Feuer- bzw. Explosionsgefahr besteht! Kurzschlüsse an den Zellen müssen grundsätzlich vermieden werden. Die Zellen werden dadurch sehr heiß und können so zerstört werden. Vermeiden Sie, dass sich beim Flugbetrieb LiPo-Akku und Motor berühren, da es ansonsten zu mechanischen Beschädigungen kommen kann.

4. Sicher aufbewahren!

Bewahren Sie die Akkus an einem kühlen, trockenen Ort mit einer Temperatur zwischen 4° und 26°C auf. LiPo-Akkus sollten vor dem Aufbewahren auf etwa 50% der maximalen Kapazität aufgeladen werden. Werfen Sie Akkus niemals ins Feuer! Setzen Sie sie weder direkter Sonneneinstrahlung noch großer Hitze aus. Bewahren Sie die Akkus zudem außerhalb der Reichweite von Kindern oder auch Tieren auf.
Es empfiehlt sich die Akkus in einem GTOYS-LiPo-Sicherheitsbeutel aufzubewahren (optional im GTOYS-Webshop erhältlich).

5. Richtig entsorgen!

Um einen Akku vor der Entsorgung sicher zu entladen, legen Sie den Akku über Nacht in einen Behälter mit Salzwasser. **Verwenden Sie eine gesättigte Lösung, eine geringe Salzmenge ist nicht ausreichend!** Dies gilt insbesondere für beschädigte und aufgeblähte Zellen. Anschließend kann der Akku gefahrlos transportiert werden.

6. Gewährleistung bei Defekten

Der LiPo-Akku hat eine Gewährleistung auf Defekte im Original-Material und auf Herstellungsfehler. Der LiPo-Akku ist ein Verschleißteil und eine Rückgabe ist daher ausgeschlossen. Wir haften nicht für Defekte, die durch Tiefenentladung oder Beschädigung verursacht wurden.

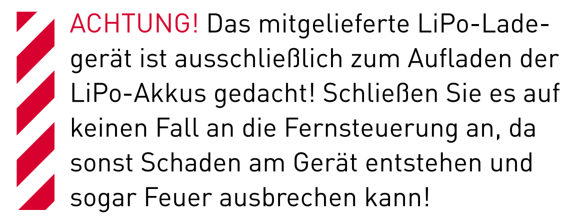
7. Verhalten bei Kontakt mit Elektrolytflüssigkeit

Falls Elektrolytflüssigkeit aus der Zelle austritt und Hautkontakt bestanden hat, waschen Sie die betroffenen Stellen sorgfältig mit Wasser ab. Bei Reizung der Haut suchen Sie bitte einen Arzt auf.

Wichtige Hinweise zum Aufladen der Akkus

Um den Akku aufzuladen, halten Sie sich bitte an die Anweisungen auf Seite 12 und betrachten Sie zusätzlich Abb. Z. Beachten Sie ferner folgende Punkte:

1. GTOYS LiPo-Akkus besitzen einen separaten Ausgleichsstecker, der jede Zelle in einem Pack isoliert und sie unabhängig lädt. Das stellt sicher, dass bei Nutzung alle Zellen gleichmäßig aufgeladen und entladen werden. Dies verhindert, dass eine einzelne Zelle unter die Sicherheitsgrenze entladen wird. Der Ausgleichsstecker ist durch den Mehrfachdraht-Molexstecker gekennzeichnet.
2. Wir empfehlen, das GTOYS LiPo-Ladegerät beim Aufladen zu verwenden. Es ist speziell darauf ausgelegt, automatisch LiPo-Akkus komfortabel und einfach bis an ihre Grenze aufzuladen.
   Neue LiPo-Akkus brauchen evtl. zwölf oder mehr Lade/Entlade-Zyklen, bevor die optimale Leistung erreicht wird.



ACHTUNG! Das mitgelieferte LiPo-Ladegerät ist ausschließlich zum Aufladen der LiPo-Akkus gedacht! Schließen Sie es auf keinen Fall an die Fernsteuerung an, da sonst Schaden am Gerät entstehen und sogar Feuer ausbrechen kann!



Abbildung Z
Wenn kein Akku angeschlossen ist, leuchtet die Lade-LED rot. Die Lade-LED beginnt während des Aufladevorgangs rot zu blinken. Wenn der Akku voll aufgeladen ist, wechselt sie zu Grün.

VIII. Problemlösungen

Die Fernsteuerung

Die Fernsteuerung lässt sich nicht einschalten.

- Stellen Sie sicher, dass acht AA Alkaline-Batterien eingelegt sind. (R6 Alkaline).
- Stellen Sie sicher, dass der Batteriekasten an die Fernsteuerung angeschlossen ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Batterien neu oder bei Akkubetrieb voll aufgeladen und korrekt eingelegt sind.

Allgemeine Probleme

Der Helikopter geht plötzlich aus.

- Ursache können ein Signalverlust oder Interferenzen sein. Bei einem Signalverlust ist der Empfänger so konzipiert, dass er seine Aktivität einstellt und den Helikopter abstellt, um ihn nicht unkontrolliert umherfliegen zu lassen.
- Der Akku ist defekt.

Der Helikopter startet nicht.

- Der Schubhebel befindet sich nicht in der untersten Position.
- Der Schubtrimmer befindet sich nicht in der untersten Position.

Der Rotor dreht sich, der Helikopter hebt aber nicht ab.

- Prüfen Sie, ob der Akku voll aufgeladen ist.
- Prüfen Sie, ob der Pitch richtig eingestellt ist.

Interferenzen stören den Betrieb.

- Prüfen Sie, ob eine Störquelle in der Nähe ist. WLAN-Netze z.B. können den Empfang signifikant stören.

Der Helikopter wackelt während des Fluges.

- Achten Sie beim Outdoor-Betrieb auf Witterungseinflüsse. Der G3 ist sehr leicht und somit anfällig für Windeinflüsse.
- Möglicherweise sind die Rotorblätter zu locker.
- Die Hauptrotorwelle könnte verbogen sein.

- Die Rotorblätter sind beschädigt oder nicht richtig ausbalanciert.
- Die Paddelstange ist verbogen.
- Die Paddelstange ist evtl. nicht zentriert.
- Das Rotorkopfzentralstück ist verbogen.
- Die Rotorblattwelle ist verbogen.

Der Helikopter schwankt hoch und runter.
- Die Rotorkopfgeschwindigkeit ist zu langsam. Regulieren Sie den Schubregler.

Rotor und Motor

Der Rotor dreht sich nicht.
- Der Motor ist defekt.
- Der Akku ist nicht richtig angeschlossen.
- Der Akku ist nicht aufgeladen.
- Der Akku ist defekt.
- Der Regler ist defekt.

Der Rotorkopf wackelt.
- Die Rotorblätter sind zu fest, zu locker oder nicht gleichmäßig festgezogen.
- Die Paddelstange ist nicht zentriert.
- Die Rotorblätter sind defekt oder nicht ausbalanciert.
- Die Hauptrotorwelle ist verbogen.
- Das Hauptzahnrad ist beschädigt.
- Durch die leichte Bauweise vibriert der G3 besonders bei niedrigen bis mittleren Rotordrehzahlen. Sobald Sie den Helikopter mit höheren Drehzahlen fliegen, lassen die Vibrationen nach.
- Das Rotorkopfzentralstück ist verbogen.

Fehlerbehebung bei 2,4GHz Anlagen

Probleme bei der Initialisierung
Bringen Sie den Schubtrimmer und den Schubhebel in die unterste Position. Schalten Sie dann die Fernsteuerung ein. Anschließend verbinden Sie den Akku mit dem Helikopter. Wenn sowohl die Fernsteuerungsanzeige als auch der Empfänger im Helikopter blinken, wird eine Verbindung gesucht. Nach dem Suchvorgang leuchtet sowohl die Anzeige im Helikopter als auch die auf der Fernsteuerung konstant. Der Helikopter ist nun flugbereit.

Wodurch kann 2,4Ghz gestört werden?
- Drahtlose Videoübertragungssysteme (2,4 GHz)
- WLAN (2,4 GHz)
- Bluetooth (2,4 GHz)
- IEEE 802.15.4 (2,4 GHz)
- Mikrowellenherde (2,4 GHz)

IX. Weitere Hinweise

Batterieverordnung

Batterien/Akkus gehören nicht in den Hausmüll. Gemäß der gesetzlichen Bestimmungen ist der Endverbraucher zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet. Sie können die Akkus daher an GTOYS zurücksenden oder direkt bei uns abgeben. Zusätzlich können Sie Ihre gebrauchten Akkus unentgeltlich bei den öffentlichen Sammelstellen Ihrer Gemeinde oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden.

Wichtig: Geben Sie nur entladene und gegen Kurzschluss gesicherte Akkus zur Entsorgung.



GTOYS ist Mitglied der Stiftung Gemeinsames Rücknahmesystem Batterien.
GRS Nummer : 107041007

Elektroaltgeräteverordnung

Elektroartikel gehören nicht in den Hausmüll. Sie können Ihre alten, gebrauchten Elektroartikel unentgeltlich bei den öffentlichen Sammelstellen Ihrer Gemeinde abgeben. Gemäß der EAR Verordnung ist GTOYS registrierter Hersteller mit der WEEE-Reg.-Nr. DE 69995336.

Haftpflichtversicherung

Stellen Sie vor dem Betrieb des Helikopters sicher, dass der Betrieb durch Ihre Haftpflichtversicherung gedeckt ist. Ihre Versicherung hält hierzu Informationen bereit.

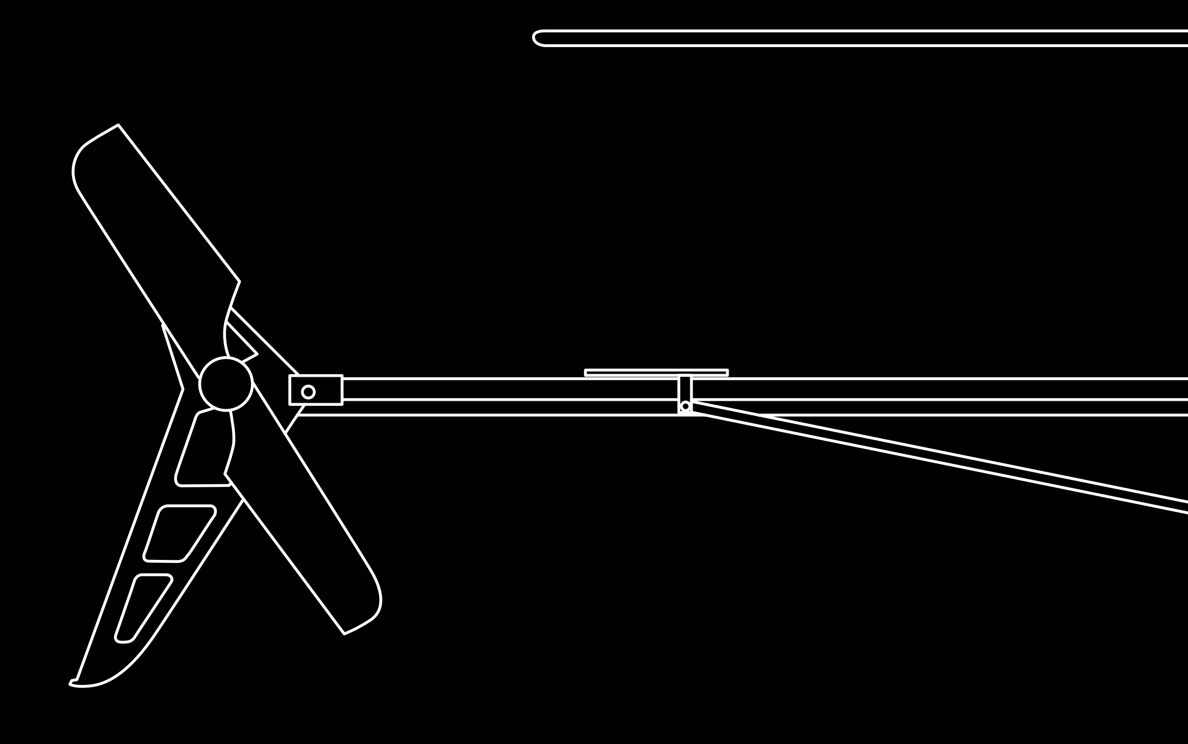
Konformitätserklärung

Hiermit erklärt die GTOYS GmbH, Fichtenstr. 42, 40233 Düsseldorf, dass sich das Gerät/ dieses Produkt in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen der FTEG und der Richtlinie 1999/5/EG befindet.

Die Konformitätserklärung zu diesem Produkt finden Sie unter www.gtoys.de

X. Technische Daten

Modell-Name:	G3	
Hauptrotordurchmesser:	485mm	
Gesamtlänge (ohne Rotorblätter):	475mm	
Abfluggewicht (ohne Akku):	222g+	
LiPo-Akkus:	800mAh 15C 7,4V	(+46,8g)
	1200mAh 10C 7,4V	(+65g)
	1800mAh 10C 7,4V	(+91g)
Sender:	4-Kanal FM	
Empfänger:	4-Kanal FM mit integriertem/externem Gyro (je nach Produktset unterschiedlich)	
Servo:	4-Kanal FM 2 Micro Servos XS-S3/XS-S3H digital (nur Competition)	



GTOYS GmbH
Fichtenstr. 42
Tor 2
40233 Düsseldorf

service@gtoys.de
www.gtoys.de